

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2003/2004

September/Oktober 2003

REG 531 – Sistem Dan Reka Bentuk Struktur  
(Structural System And Design)

Masa/Time : 3 jam/hours

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

*Please check that the examinations paper contains **TWO** printed papers before the commencement of the examination.*

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia ATAU kombinasi kedua-duanya.

*Students are allowed to answer all questions in English OR in Bahasa Malaysia OR in both languages.*

Jawab **SEMUA** soalan.

*Answer **ALL** questions*

1. Apakah yang dimaksudkan dengan “bentuk struktur” serta huraikan ciri-ciri yang dapat membezakan antara satu sistem struktur dengan yang lain.

*Explain what is meant by “structural form” and discuss about the various characteristics that differentiate one structural system from the other.*

(20 markah/marks)

2. Apakah fakta-fakta untuk dipertimbangkan dalam reka bentuk dinding isian tidak tanggung beban serta jelaskan tentang interaksi yang mungkin terjadi antara dinding tersebut dengan kerangka bangunan.

*What are the factors to be considered in the design of non-load bearing infill walls and explain about the interaction of infill walls and the structural frame of a building.*

(20 markah/marks)

3. Apakah kelebihan sistem lantai dua hala serta bincangkan tentang beberapa jenis sistem lantai untuk bangunan terutamanya dari segi penggunaan bahan, pengagihan beban, serta daya-daya dalamnya.

*What is the advantage of the two way spanning floor system and discuss about several types of floor systems in buildings especially with respect to materials, load distribution and internal forces.*

(20 markah/marks)

- 2 -

4. Jelaskan dengan contoh-contoh yang sesuai tentang penggunaan kerangka tegar dan dinding tanggung beban dalam reka bentuk struktur bangunan serta bincangkan bentuk agihan daya-daya dalam kedua jenis sistem tersebut apabila digunakan dalam bangunan yang tinggi.

*Explain using suitable examples about the use of structural frames and load bearing walls in the design of high rise buildings and discuss about the distribution of forces in both types of systems.*

(20 markah/marks)

5. Sebuah dinding ricihan konkrit bertulang yang mempunyai ciri-ciri tersebut di bawah dibebankan dengan beban pugak bernilai 1780 kN dan beban angin sisi bernilai 10.8 kN/m sepanjang ketinggian dinding. Kirakan tegasan lenturan serta tegasan ricihan dalam dinding serta berikan komen anda terhadap kesesuaian keratan dinding. Anggarkan juga jumlah keluli yang perlu digunakan berdasarkan kiraan tegasan yang berlaku.

Ukuran dinding:

Panjang dinding = 6.06 m  
 Tebal dinding = 0.33 m  
 Tinggi dinding = 36.4 m

*A reinforced concrete shear wall with the dimensions mentioned below is subjected to a vertical load of 1780 kN and a uniform horizontal wind load of 10.8 kN/m along the height of wall. Calculate the bending and shear stress in the wall and comment on the suitability of the wall section. Give an estimate of the amount of steel that is required in the wall as a result of these stresses.*

Wall dimensions:

Length of wall = 6.06 m  
 Breadth of wall = 0.33 m  
 Height of wall = 36.4 m

(20 markah/marks)

-ooo00ooo-